

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 12 月 23 日 (23.12.2015) WIPO | PCT



(10) 国际公布号
WO 2015/192597 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/091731
- (22) 国际申请日: 2014 年 11 月 20 日 (20.11.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410267797.1 2014 年 6 月 16 日 (16.06.2014) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市北京经济技术开发区西环中路 8 号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 丁小梁 (DING, Xiaoliang); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。董学 (DONG, Xue); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。王海生 (WANG, Haisheng); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。刘英明

(LIU, Yingming); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。赵卫杰 (ZHAO, Weijie); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。任涛 (REN, Tao); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE & HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 D 座 10 层陈源, Beijing 100005 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: TOUCH PANEL AND DRIVING METHOD THEREFOR AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 触摸面板及其驱动方法、显示装置

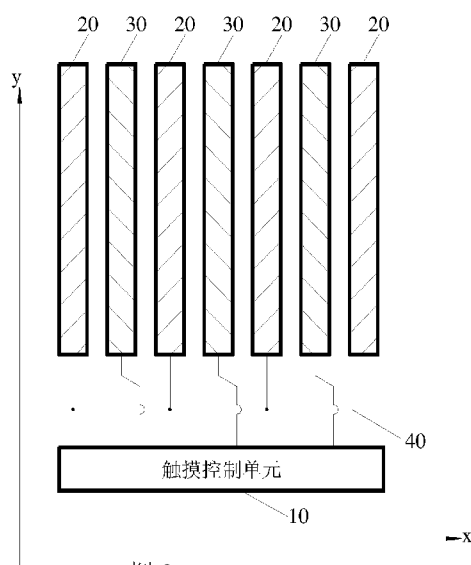


图 3 / FIG. 3

10 TOUCH CONTROL UNIT

(57) Abstract: A touch panel, comprising a touch control unit (10), a plurality of driving electrodes (20) and a plurality of sensing electrodes (30). The plurality of driving electrodes (20) and the plurality of sensing electrodes (30) are all electrically connected to the touch control unit (10). The touch control unit (10) provides a driving signal to each driving electrode (20) and can also provide a sensing signal to each sensing electrode (30). The driving electrodes (20) and the sensing electrodes (30) are disposed in an insulated manner. The plurality of driving electrodes (20) and the plurality of sensing electrodes (30) extend in the same direction. Resistances at different positions of the driving electrodes (20) are different in the extending direction of the driving electrodes (20). The sensing electrodes (30) can output sensing signals to the touch control unit (10). Also provided is a display device comprising the touch panel. Because the driving electrodes (20) and the sensing electrodes (30) extend in the same direction, lead wires of the driving electrodes (20) and lead wires of the sensing electrodes (30) are located on the same side, and therefore narrow bezel display of the display device comprising the touch panel can be achieved.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/192597 A1



BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种触摸面板，包括触摸控制单元（10）、多个驱动电极（20）和多个感应电极（30），多个驱动电极（20）和多个感应电极（30）均与触摸控制单元（10）电连接，触摸控制单元（10）向每个驱动电极（20）提供驱动信号，触摸控制单元（10）还能够向每个感应电极（30）提供感应信号，所述驱动电极（20）和所述感应电极（30）之间绝缘设置，多个驱动电极（20）和多个感应电极（30）沿相同的方向延伸，在沿驱动电极（20）延伸的方向上，驱动电极（20）上不同位置处电阻不同，感应电极（30）能够向触摸控制单元（10）输出感应信号。还提供一种包括触摸面板的显示装置。由于驱动电极（20）和感应电极（30）均沿同一方向延伸，驱动电极（20）和感应电极（30）的引出线均位于同一边，从而有利于实现包括触摸面板的显示装置的窄边框显示。

触摸面板及其驱动方法、显示装置

5 技术领域

本发明涉及触摸屏领域，具体地，涉及一种触摸面板及其驱动方法和一种包括该触摸面板的显示装置。

背景技术

10 相比于键盘和鼠标，触摸屏作为一种输入媒介为使用者提供了更好的便利性。根据不同的工作原理，触摸屏可以分为电阻式触摸屏、电容式触摸屏、表面声波式触摸屏、红外式触摸屏等等。目前广泛使用的是电阻式和电容式触摸屏技术。

15 凭借较高的灵敏度以及多点触控的优点，互电容式触摸屏受到越来越多的追捧。图 1 中所示的是一种常见的互电容式触摸屏的示意图，如图 1 所示，互电容式触摸屏包括多条沿 y 轴方向延伸的驱动线（与驱动信号源 101 电连接）和多条沿 x 轴方向延伸的探测线（与检测电路 106 电连接）。

20 图 1 中所示的互电容式触摸屏的基本原理为：在驱动线侧加电压，在探测信号线侧检测信号变化。驱动线确定 x 向坐标，探测线确定 y 向坐标。在检测时，对 x 向驱动线进行逐行扫描，在扫描每一行驱动线时，均读取每条探测线上的信号，通过一轮的扫描，就可以把每个行列的交点都扫描到，共扫描 $x*y$ 个信号。这种检测方式可以具体的确定多点的坐标，因此可以实现多点触摸。

25 图 2 中所示的是图 1 中所示的互电容式触摸屏的等效电路图。驱动信号源 101 为驱动线提供电信号，驱动线上存在驱动线电阻 103，驱动线与探测线之间形成互电容 102，驱动线、探测线与公共电极层间形成有寄生电容 104，探测线上存在探测线电阻 105。探测线与检测电路 106 相连。当操作者的手指触摸所述互电容式触摸屏时，一部分电流流入手指，并通过手指流向地面，该过程等效为驱动线及感应

30

线之间的互电容改变，在检测端检测由此导致的微弱电流变化，可以确定触摸点的坐标。

如图 1 中所示，驱动线和探测线分别沿 y 方向和 x 方向延伸，因此驱动线和探测线需要分别从显示装置的两侧引出，导致触摸面板占用额外的显示装置两侧空间，从而不利于实现显示装置的窄边框化。

因此，如何利用互电容式触摸屏实现窄边框化的显示装置成为本领域亟待解决的技术问题。

10 发明内容

本发明的目的在于提供一种触摸面板及其驱动方法、一种包括该触摸面板的显示装置。包括所述触摸面板的显示装置具有较窄的边框。

为了实现上述目的，作为本发明的一个方面，提供一种触摸面板，该触摸面板包括触摸控制单元、多个驱动电极和多个感应电极，多个所述驱动电极和多个所述感应电极均与所述触摸控制单元电连接，所述触摸控制单元向每个所述驱动电极提供驱动信号，其中，所述驱动电极设置为与所述感应电极绝缘，且多个所述驱动电极和多个所述感应电极沿相同的方向延伸，在沿所述驱动电极延伸的方向上，所述驱动电极上不同位置处电阻不同，所述感应电极能够向所述触摸控制单元输出感应信号。

可选地，所述触摸面板还包括驱动信号走线，多个所述驱动电极通过同一条所述驱动信号走线电连接至所述触摸控制单元的驱动信号输出端。

可选地，所述驱动电极和所述感应电极均由透明电极材料制成。

可选地，所述驱动电极和所述感应电极设置在不同层。

可选地，所述驱动电极的宽度在 3mm 至 7mm 之间。

可选地，所述触摸面板还包括信号放大单元，该信号放大单元连接在所述感应电极和所述触摸控制单元之间，以放大所述感应电极输出的感应信号。

作为本发明的另一个方面，提供一种显示装置，该显示装置包括本发明所提供的上述触摸面板。

本发明还提供一种触摸面板的驱动方法，多条驱动电极和多条感应电极沿相同的方向延伸，多条驱动电极和多条感应电极沿相同的方向延伸，所述驱动方法包括：通过沿所述驱动电极的延伸方向上所述驱动电极的不同位置的电阻产生的信号确定触摸点的一个坐标，通过感应电极输出的信号确定触摸点的另一个坐标。

由于驱动电极和感应电极均沿同一方向延伸，因此，驱动电极和感应电极的引出线均位于同一边，从而有利于实现包括所述触摸面板的显示装置的窄边框显示。并且本发明所提供的触摸面板可以嵌入显示面板内，减小显示装置的整体厚度。

附图说明

附图是用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本发明，但并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 是现有技术中的互电容式触摸屏的示意图；

图 2 是图 1 中所示的互电容式触摸屏的等效电路图；

图 3 是本发明所提供的触摸面板的示意图；

图 4 是图 3 中所示的触摸面板的等效电路图；

图 5 是图 3 中所示的触摸面板中，在驱动电极的近驱动端、驱动电极的中部和驱动电极的远驱动端，在触摸前后的信号强度模拟图。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发明。

如图 3 所示，作为本发明的一个方面，提供一种触摸面板，该触摸面板包括触摸控制单元 10、多个驱动电极 20 和多个感应电极 30，

多个驱动电极 20 和多个感应电极 30 均与触摸控制单元 10 电连接，触摸控制单元 10 向多个驱动电极 20 提供驱动信号，其中，驱动电极 20 设置为与感应电极 30 绝缘，以在相邻的驱动电极 20 和感应电极 30 之间形成电容，多个驱动电极 20 和多个感应电极 30 沿相同的方向延伸，在沿驱动电极 20 延伸的方向上，该驱动电极 20 上不同位置处的电阻不同，感应电极 30 可以向触摸控制单元 10 输出感应信号。

当所述触摸面板应用于显示装置时，触摸控制单元 10 向驱动电极 20 提供驱动信号，并接收感应电极 30 输出的感应信号。如图 4 所示，驱动电极 20 和与该驱动电极 20 相邻的感应电极 30 之间形成电容。由于驱动电极 20 和感应电极 30 本身都具有内阻，即，驱动电极 20 和感应电极 30 相当于由多个电阻串联而成，因此，驱动电极 20 和与该驱动电极 20 相邻的感应电极 30 在近驱动端（即，靠近触摸控制单元 10 的一端）形成的电容不同于驱动电极 20 和与该驱动电极 20 相邻的感应电极 30 在远驱动端（即，远离触摸控制单元 10 的一端）形成的电容。由此可知，当触摸点位于靠近触摸控制单元 10 的一端时感应电极 30 上产生的感应信号的强度不同于当触摸点位于远离触摸控制单元 10 的一端时产生的感应信号的强度。

图 5 中展示了在驱动电极的近驱动端、驱动电极的近中部以及驱动电极的远驱动端处，触摸前后的感应信号强度差别。其中，纵轴表示电流，横轴表示时间。从图中可以看出，驱动电极的近驱动端的电流、驱动电极的中部的电流以及驱动电极的远驱动端的电流互不相同。因此，驱动电极上沿长度方向的各处与感应电极形成的电容也互不相同。

当操作者的手指触摸包括所述触摸面板的显示装置时，手指会使得触摸处的驱动电极 20 和感应电极 30 之间的电容发生变化，因此，感应电极 30 上的感应信号会发生变化，容易理解的是，当触摸点位于驱动电极 20 的不同长度处时，引起的感应信号的变化量是不同的。触摸控制单元可以计算出根据发生变化的感应信号判断触摸点的坐标。根据感应信号的不同，可以判断触摸点在 y 轴方向的坐标，根据产生感应信号的感应电极 30 的位置可以判断触摸点在 x 轴方向的坐

标。

由于驱动电极 20 和感应电极 30 均沿同一方向延伸（图 3 中所示的实施方式中，驱动电极 20 和感应电极 30 均沿 y 轴方向延伸），因此，驱动电极 20 和感应电极 30 的引出线均位于触摸面板的同一边（在图 3 中所示的实施方式中，驱动电极 20 和感应电极 30 的引出线均位于触摸面板的下部），从而有利于实现包括所述触摸面板的显示装置的窄边框显示。此外，触摸控制单元 10 既具有为驱动电极 20 提供驱动信号的功能，又具有接收感应电极 30 输出的感应信号的功能，相当于将背景技术中的驱动信号源 101 与检测电路 106 集成在一起，从而进一步减小了触摸面板的体积，有利于实现包括所述触摸面板的显示装置的窄边框显示。

本发明所提供的触摸面板可以嵌入显示面板内，减小显示装置的整体厚度。例如，可以将多个驱动电极 20 设置在阵列基板上，并将多个感应电极 30 设置在与阵列基板相对设置的对盒基板上。或者将驱动电极 20 和感应电极 30 分别设置在阵列基板的的不同层中或者彩膜基板的的不同层中。

本发明中，对制成驱动电极 20 和感应电极 30 的材料并没有特殊的限定。例如，可以利用导电金属材料制成驱动电极 20 和感应电极 30。优选地，可以采用电阻较大的材料制成驱动电极 20 和感应电极 30，从而可以增加驱动电极 20 在近驱动端的驱动信号与驱动电极 20 在远驱动端的信号之间的差异，从而可以更准确地判断触摸点的坐标。

进一步优选地，可以利用透明电极材料（例如，ITO）制成驱动电极 20 和感应电极 30。与普通的金属材料相比，透明电极材料具有较大的电阻，因此，利用透明电极材料制成驱动电极 20 和感应电极 30 可以增加驱动电极 20 在近驱动端的电阻值与驱动电极 20 在远驱动端的电阻值之间的差异，并且可以增加近驱动端的感应信号与远驱动端的感应信号之间的强度差异，从而可以更准确地判断触摸点的坐标。此外，利用透明电极材料制成驱动电极 20 和感应电极 30 还会降低显示装置的开口率。

为了提高所述触摸面板的集成化程度，优选地，所述触摸面板还可以包括驱动信号走线 40，该驱动信号走线 40 与触摸控制单元 10 的输出端电连接，多个驱动电极 20 通过同一个驱动信号走线 40 与触摸控制单元 10 的输出端电连接。

5 如图 2 中所示，不同的感应电极 30 在不同的接口处与触摸控制单元相连，从而可以判断触摸点具体位于哪个感应电极 30 上。

 如上文所述，驱动电极 20 和与该驱动电极 20 相邻的感应电极 30 之间互相绝缘间隔设置。因此，作为本发明的一种优选实施方式，可以将驱动电极 20 和感应电极 30 设置在不同层中。感应电极
10 30 的个数可以与驱动电极 20 的个数完全相同，即，驱动电极 20 与感应电极 30 一一对应，这样设置可以增加触控的灵敏度。或者，驱动电极 20 与感应电极 30 间隔交替设置（如图 3 所示），这样设置可以降低触摸面板的成本并简化触摸面板的制造工艺。使用者可以根据具体的要求具体设置感应电极 30 和驱动电极 20 的个数。例如，对触控灵敏度要求较高的场合中，可以一一对应地设置感应电极 30 和驱动电极 20；在对触控灵敏度要求相对较低、需要较低成本的场合中，可以使得驱动电极 20 与感应电极 30 间隔设置。
15

 优选地，驱动电极 20 的宽度在 3mm 至 7mm 之间，从而可以增加驱动电极 20 在近驱动端与远驱动端之间的驱动信号强度差异。

20 为了更加精确地判断触摸点的位置，优选地，可以在感应电极 30 与触摸控制单元 10 之间增加信号放大单元。当有触摸产生时，感应电极 30 上产生感应电流，经信号放大单元放大之后，便于触控单元判断触摸点的坐标。

 作为本发明的另一个方面，提供一种显示装置，该显示装置包
25 括触摸面板和显示面板，其中，所述触摸面板为本发明所提供的上述触摸面板。

 所述显示面板可以为液晶显示面板，也可以是 OLED 显示面板。具体地，所述显示面板可以包括阵列基板和与所述阵列基板对盒设置的对盒基板。

30 本领域技术人员应当理解的是，当本发明所提供的触摸面板用

作外挂式（on-cell）的触摸面板时，还可以包括上基板和下基板，可以将驱动电极设置在下基板上，感应电极设置在上基板上。在使用时，直接将触摸面板设置在相对应的显示面板的出光表面上即可。

当然，本发明所体统的触摸面板还可以用作嵌入式（in-cell）的触摸面板。此时，触摸面板与显示面板并不是独立的两个个体，而是集成于一体。在这种情况下，所述触摸面板的多个驱动电极设置在所述阵列基板或所述对盒基板上，所述触摸面板的多个感应电极设置在所述阵列基板或所述对盒基板上。

如上文中所述，可以将多个所述驱动电极设置在阵列基板上，并将多个所述感应电极设置在与阵列基板相对设置的对盒基板上。或者将所述驱动电极和所述感应电极分别设置在阵列基板的各层中，或者将所述驱动电极和所述感应电极分别设置在对盒基板的各层中。

作为本发明的一种实施方式，可以将所述多个驱动电极设置在所述阵列基板和所述对盒基板中的一者上，并将所述多个感应电极设置在所述阵列基板和所述对盒基板中的另一者上。

容易理解的是，可以在所述对盒基板上设置彩膜层和黑矩阵，使所述对盒基板形成为彩膜基板，从而可以使得所述显示装置实现彩色显示。

在所述触摸面板包括所述驱动信号走线的实施方式中，所述驱动信号走线和所述触摸控制单元均可以设置在所述显示装置的走线区。该走线区可以位于所述显示装置的一侧，从而可以实现窄边框。

所述显示装置可以为手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。。

本发明实施例还提供一种触摸面板的驱动方法，多条驱动电极和多条感应电极沿相同的方向延伸，多条驱动电极和多条感应电极沿相同的方向延伸，所述驱动方法包括：通过沿所述驱动电极的延伸方向上所述驱动电极的不同位置的电阻产生的信号确定触摸点的一个坐标（例如，触摸点沿 x 轴的坐标），通过感应电极输出的信号确定触摸点的另一个坐标（例如，触摸点沿 y 轴的坐标）。

需要说明的是，本发明实施例中的触摸控制单元集成了驱动信号源给驱动电极发射驱动信号的功能和检测电路检测感应电极输出感应信号的功能。

5 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种触摸面板，包括触摸控制单元、多个驱动电极和多个感应电极，所述多个驱动电极和所述多个感应电极均与所述触摸控制单元电连接，所述触摸控制单元向每个所述驱动电极提供驱动信号，所述驱动电极设置为与所述感应电极绝缘，且所述多个驱动电极和所述多个感应电极沿相同的方向延伸，在沿所述驱动电极延伸的方向上，所述驱动电极上不同位置处电阻不同，所述感应电极能够向所述触摸控制单元输出感应信号。

2、根据权利要求 1 所述的触摸面板，还包括驱动信号走线，多个所述驱动电极通过同一条所述驱动信号走线电连接至所述触摸控制单元的驱动信号输出端。

3、根据权利要求 1 所述的触摸面板，其中，所述驱动电极和所述感应电极均由透明电极材料制成。

4、根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的触摸面板，其中，所述驱动电极和所述感应电极设置在不同层。

5、根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的触摸面板，其中，所述驱动电极的宽度在 3mm 至 7mm 之间。

6、根据权利要求 1 至 3 中任意一项所述的触摸面板，还包括信号放大单元，该信号放大单元连接在所述感应电极和所述触摸控制单元之间，以放大所述感应电极输出的感应信号。

7、一种显示装置，该显示装置包括触摸面板，其中，所述触摸面板为权利要求 1 至 6 中任意一项所述的触摸面板。

8、一种根据权利要求 1 所述触摸面板的驱动方法，其中，多条驱动电极和多条感应电极沿相同的方向延伸，所述驱动方法包括：通过沿所述驱动电极的延伸方向上所述驱动电极的不同位置的电阻产生的信号确定触摸点的一个坐标，通过感应电极输出的信号确定触摸点的另一个坐标。

5

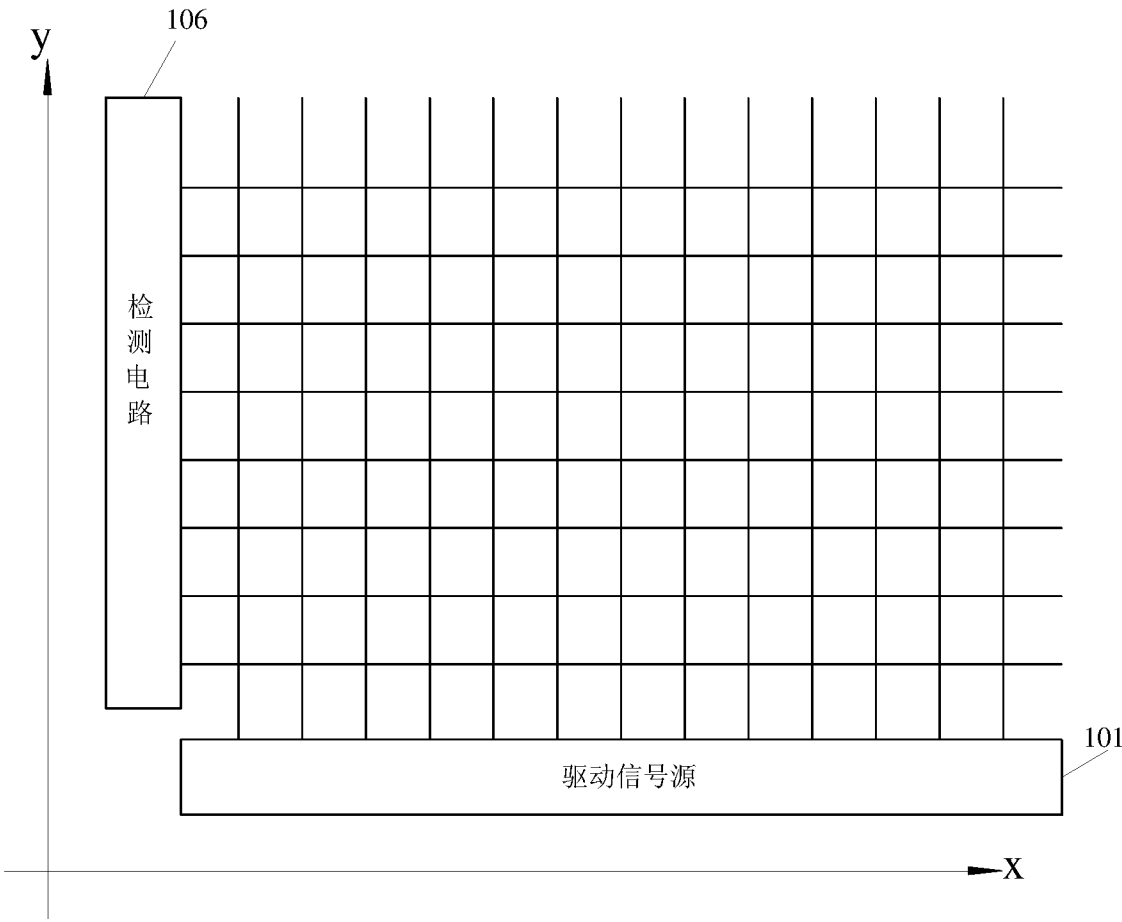


图 1

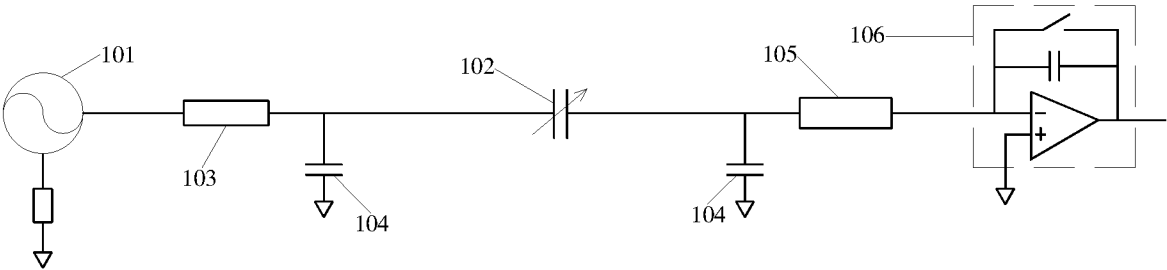


图 2

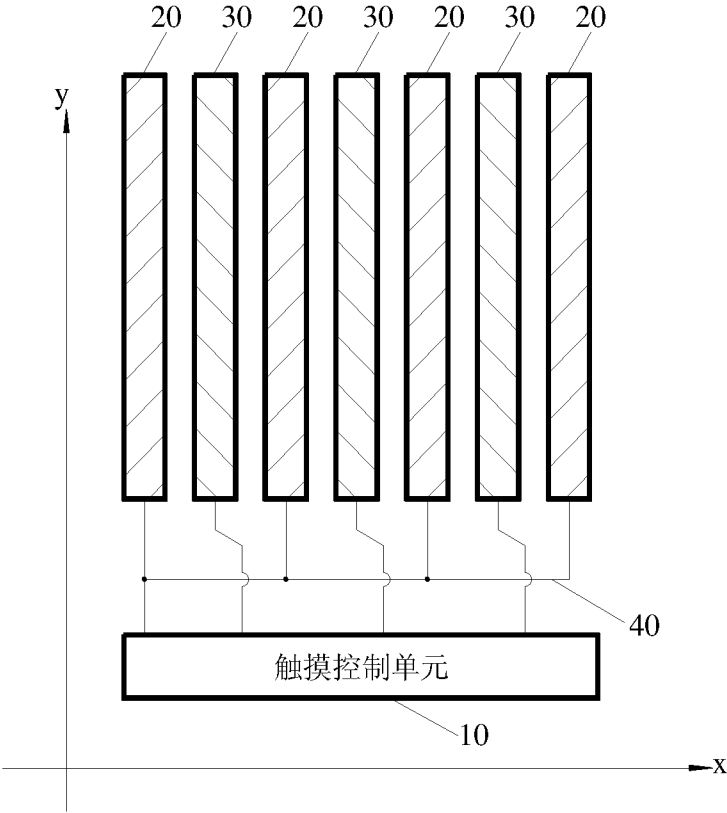


图 3

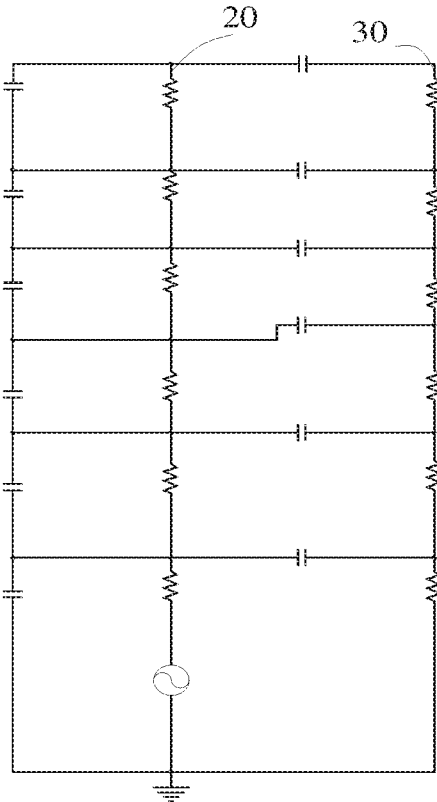


图 4

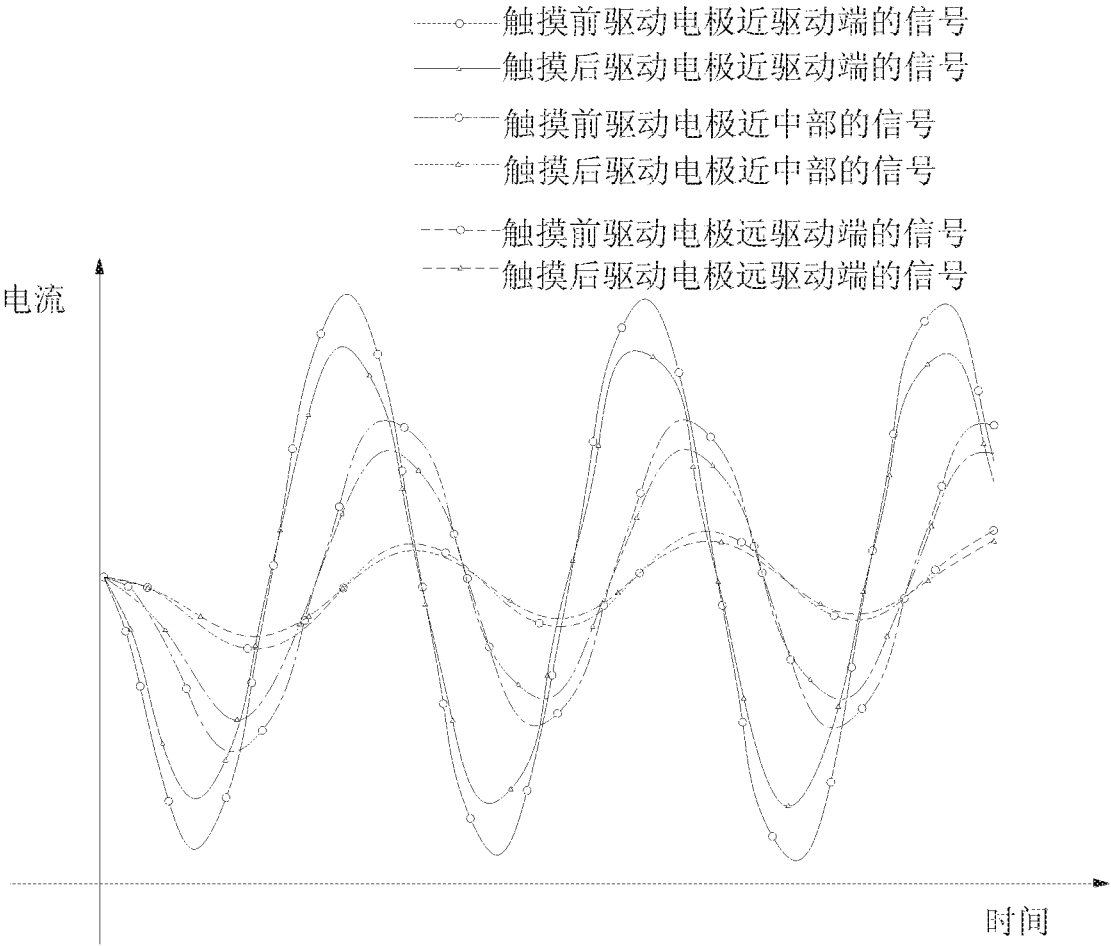


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/091731**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 3/044 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F 3/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: mutual capacitance, driving w electrode?, induction w electrode?, insulat+, direction, same, parallel, touch+, control+, resistance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104077000 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 01 October 2014 (01.10.2014), description, paragraphs [0009]-[0017], and figures 3-4	1-8
E	CN 204028862 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 17 December 2014 (17.12.2014), description, paragraphs [0008]-[0016] and [0033], and figures 3-4	1-8
X	CN 102193700 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.), 21 September 2011 (21.09.2011), description, paragraphs [0031]-[0034], and figure 5	1-8
A	CN 102841718 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 December 2012 (26.12.2012), the whole document	1-8
A	CN 201540548 U (APPLE INC.), 04 August 2010 (04.08.2010), the whole document	1-8
A	US 2010110038 A1 (MO, M. et al.), 06 May 2010 (06.05.2010), the whole document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
26 February 2015 (26.02.2015)Date of mailing of the international search report
16 March 2015 (16.03.2015)Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

LI, YanqinTelephone No.: (86-10) **82245115**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/091731

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104077000 A	01 October 2014	None	
CN 204028862 U	17 December 2014	None	
CN 102193700 A	21 September 2011	None	
CN 102841718 A	26 December 2012	None	
CN 201540548 U	04 August 2010	US 2009314621 A1	24 December 2009
		CN 101566895 B	04 September 2013
		US 8576193 B2	05 November 2013
		CN 103440066 A	11 December 2013
		WO 2009132146 A1	29 October 2009
		CN 101566895 A	28 October 2009
US 2010110038 A1	06 May 2010	CN 101393502 A	25 March 2009
		JP 2010108505 A	13 May 2010
		JP 5027860 B2	19 September 2012
		CN 101393502 B	07 March 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/091731

A. 主题的分类

G06F 3/044(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F3/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 互电容, 驱动电极, 感应电极, 绝缘, 方向, 同一, 平行, 触摸, 控制, 电阻, driving w electrode?, induction w electrode?, insulat+, direction, same, parallel, touch+, control+, resistance

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 104077000 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 说明书第[0009]-[0017]段、附图3-4	1-8
E	CN 204028862 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 说明书第[0008]-[0016], [0033]段、附图3-4	1-8
X	CN 102193700 A (上海天马微电子有限公司) 2011年 9月 21日 (2011 - 09 - 21) 说明书第[0031]-[0034]段、附图5	1-8
A	CN 102841718 A (北京京东方光电科技有限公司) 2012年 12月 26日 (2012 - 12 - 26) 全文	1-8
A	CN 201540548 U (苹果公司) 2010年 8月 4日 (2010 - 08 - 04) 全文	1-8
A	US 2010110038 A1 (MO, MICHAEL等) 2010年 5月 6日 (2010 - 05 - 06) 全文	1-8

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2015年 2月 26日

国际检索报告邮寄日期

2015年 3月 16日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

李彦琴

电话号码 (86-10)82245115

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/091731

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104077000	A	2014年 10月 1日	无			
CN	204028862	U	2014年 12月 17日	无			
CN	102193700	A	2011年 9月 21日	无			
CN	102841718	A	2012年 12月 26日	无			
CN	201540548	U	2010年 8月 4日	US	2009314621	A1	2009年 12月 24日
				CN	101566895	B	2013年 9月 4日
				US	8576193	B2	2013年 11月 5日
				CN	103440066	A	2013年 12月 11日
				WO	2009132146	A1	2009年 10月 29日
				CN	101566895	A	2009年 10月 28日
US	2010110038	A1	2010年 5月 6日	CN	101393502	A	2009年 3月 25日
				JP	2010108505	A	2010年 5月 13日
				JP	5027860	B2	2012年 9月 19日
				CN	101393502	B	2012年 3月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)